

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-216722

(43)Date of publication of application : 02.08.2002

(51)Int.Cl. H01M 2/10

H01M 2/30

H02J 7/00

(21)Application number : 2001-009383 (71)Applicant : GS-MELCOTEC CO LTD

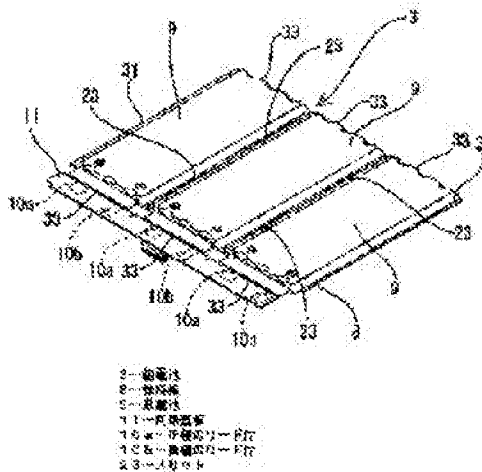
(22)Date of filing : 17.01.2001 (72)Inventor : AOYAMA MINORU

(54) BATTERY PACK AND MANUFACTURING METHOD OF BATTERY PACK

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a battery pack capable of easily carrying out mounting of the battery pack to a casing and an assembling work.

SOLUTION: In the battery pack 3, lead pieces 10a, 10b from a plurality of cells 9 are connected to a common circuit board 11. It is characterized in that a plurality of cells 9 are collectively fixed along one sheet of a retaining plate 8. In the case of such a battery pack structure, in the case where the battery pack is assembled to information communication equipment or the like,



since individual cells are not vertically moved if the retaining plate 8 is grasped, a mounting work of the battery pack 3 to a casing is facilitated.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-216722
(P2002-216722A)

(43) 公開日 平成14年8月2日(2002.8.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターム(参考)
H 0 1 M 2/10		H 0 1 M 2/10	B 5 G 0 0 3
		2/30	C 5 H 0 2 2
H 0 2 J 7/00	3 0 1	H 0 2 J 7/00	3 0 1 B 5 H 0 4 0

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-9383(P2001-9383)

(22) 出願日 平成13年1月17日(2001.1.17)

(71) 出願人 597176832

ジーエス・メルコテック株式会社
京都市南区吉祥院新田宅ノ段町5番地

(72) 発明者 青山 稔

京都府京都市南区吉祥院新田宅ノ段町5番地
地 ジーエス・メルコテック株式会社内

(74) 代理人 100096840

弁理士 後呂 和男 (外1名)

Fターム(参考) 5C003 BA02 FA03

5H022 AA09 CC02 CC22 CC25

5H040 AA03 AS12 AS14 AT04 AY10

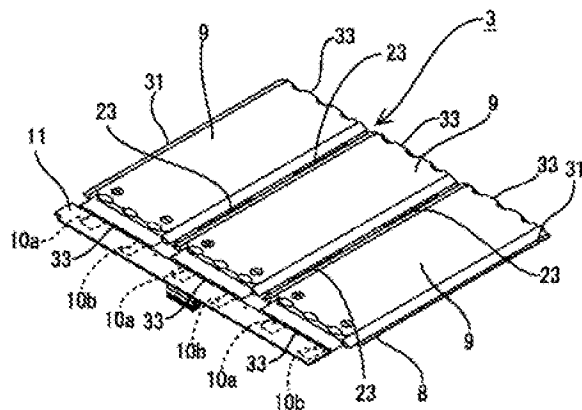
CC14 DD03 DD10

(54) 【発明の名称】 組電池及び組電池の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 組電池の筐体への取付及び組み付け作業を容易に行うことができる組電池を提供する。

【解決手段】 複数の単電池9から導出したリード片10a、10bを共通の回路基板11に接続してなる組電池3である。複数の単電池9は、一括して一枚の保持板8に沿わせて固定されていることを特徴とする。このような組電池構造の場合、情報通信機器等に組み付ける場合に、保持板8を持てば個々の単電池9が上下に動くことはないから、組電池3の筐体への取付作業が容易になる。



3…組電池
8…保持板
9…単電池
11…回路基板
10a…正極のリード片
10b…負極のリード片
23…スリット

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の単電池を一枚の保持板に固定したことを特徴とする組電池。

【請求項2】 前記単電池から導出したリード片が共通の回路基板に接続されていることを特徴とする請求項1記載の組電池。

【請求項3】 前記保持板には、組電池が組み込まれる機器の筐体に設けた位置決めリブを嵌合させるスリットが、前記単電池間に位置して形成されていることを特徴とする請求項1又は2記載の組電池。

【請求項4】 前記回路基板は、前記複数の単電池が前記保持板に載せられた状態で前記リード片が接続されたものであることを特徴とする請求項1乃至3記載の組電池。

【請求項5】 複数の単電池から導出したリード片を共通の回路基板に接続してなる組電池の製造方法であって、保持板に複数の前記単電池を固定した後に、前記単電池のリード片を前記回路基板に接続することを特徴とする組電池の製造方法。

【請求項6】 前記保持板を治具にセットした状態で前記単電池が前記保持板に固定され、前記保持板には、前記治具に設けた位置決めリブを嵌合させるスリットが前記単電池間に位置して形成されており、前記単電池は、前記リブ間に位置決めして固定されることを特徴とする請求項5記載の組電池の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の単電池と回路基板を接続した組電池に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、リチウムイオン・ポリマー二次電池は、ゲル状ポリマー電解質を使用しており、形状の自由度、薄型、軽量の特長を持っていることから、携帯電話をはじめ、ノート型コンピュータなどの各種携帯型情報通信機器等に対して使用されている。

【0003】このリチウムイオン・ポリマー二次電池を携帯型情報通信機器等に使用する場合には、単電池を単独で用いる場合もあるが、機器の必要電圧や必要電気容量に応じ、複数の単電池を保護回路等と共に例えば図7に示すような組電池53の形態にすることも多い。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、単電池55のリード片50には、薄い金属片を使用しているため、組電池53を携帯型情報通信機器等に取り付ける際に、単電池55が上下に動いてしまい筐体への取付が困難であった。もちろん組電池53をプラスチック等のケース内に収め取付をし易くすることも考えられるが、今度は、筐体分だけ重くなることになる。また、組電池53の組み付け作業においても、単電池55が上下に動いてしまうためリード片50と回路基板56との接続が困

難であった。

【0005】本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、組電池の筐体への取付及び組み付け作業を容易に行うことができる組電池を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するための手段として、請求項1の発明は、複数の単電池を一枚の保持板に固定したことを特徴とする。

10 【0007】請求項2の発明は、請求項1に記載のものにおいて、前記単電池から導出したリード片が共通の回路基板に接続されていることを特徴とする。

【0008】請求項3の発明は、請求項1又は請求項2に記載のものにおいて、前記保持板には、組電池が組み込まれる機器の筐体に設けた位置決めリブを嵌合させるスリットが、前記単電池間に位置して形成されていることを特徴とする。

20 【0009】請求項4の発明は、請求項1乃至3記載のものにおいて、前記回路基板は、前記複数の単電池が前記保持板に載せられた状態で前記リード片が接続されたものであることを特徴とする。

【0010】請求項5の発明は、複数の単電池から導出したリード片を共通の回路基板に接続してなる組電池の製造方法であって、保持板に複数の前記単電池を固定した後に、前記単電池のリード片を前記回路基板に接続することを特徴とする。

30 【0011】請求項6の発明は、請求項5に記載のものにおいて、前記保持板を治具にセットした状態で前記単電池が前記保持板に固定され、前記保持板には、前記治具に設けた位置決めリブを嵌合させるスリットが前記単電池間に位置して形成されており、前記単電池は、前記リブ間に位置決めして固定されることを特徴とする。

【0012】

【発明の作用及び効果】請求項1の組電池によれば、複数の単電池は一枚の保持板に固定されている。このような組電池構造の場合、例えば情報通信機器等に組み付ける場合に、保持板を持てば個々の単電池が上下に動くことはないから、組電池の筐体への取付作業が容易になる。また、組電池をケースに収納するのではなく一枚の保持板によって固定しているから、情報通信機器等の筐体内にコンパクトに収納することができる。

40 【0013】請求項2の組電池によれば、保持板には組電池が組み込まれる機器の筐体に設けた位置決めリブを嵌合させるスリットが形成されている。このため、組電池を機器の筐体に取り付ける際に、リブとスリットが嵌合し筐体内の適切な位置に組電池が取り付けられる。また、スリットが単電池間に位置していることから、リブの突出した部分は、単電池と隣の単電池の隙間に収められる。このためリブを収納するための特別な収納スペースを設ける必要がない。

【0014】請求項3の構成の組電池によれば、回路基板は、複数の単電池が保持板に一括して載せられた状態でリード片が接続されたものである。このため、複数の単電池から導出したリード片を共通の回路基板に接続する場合に、単電池が個々に上下に動くことなく、組み付け作業を簡単に行うことができる。

【0015】請求項4の製造方法では、保持板に複数の前記単電池を固定した後に、単電池のリード片を回路基板に接続している。このため、単電池が個々に上下に動くことなく一枚の保持板の上に固定された状態で容易に回路基板を接続することができる。

【0016】請求項5の製造方法では、保持板を治具にセットした状態で単電池が保持板に固定され、保持板には、治具に設けた位置決めリブを嵌合させるスリットが単電池間に位置して形成されており、単電池は、リブ間に位置決めして固定されることを特徴とする。このような製造方法の場合、保持板を治具に載せると治具の位置決めリブが保持板の上面に突出し、この位置決めリブの間隔は、単電池の幅と合致するような構造となっている。このため単電池をリブ間に納まるように保持板に載せるだけで、単電池の位置決めを正確かつ容易に行うことができる。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明の一実施形態について図1～図4を参照しつつ、詳細に説明する。図1は、本実施形態の組電池3が組み込まれたノート型コンピュータ1の全体を示す。この組電池3は、ノート型コンピュータ1の液晶ディスプレイ部材5の液晶部材6の背面に配された電池設置筐体（機器の筐体）7に組み込まれている。組電池3は、後に詳述するが、一枚の保持板8と、この保持板8に接着剤等により一括して固定した複数の単電池9と、この単電池9から延出した正負のリード10a、10bが超音波溶着により接続した回路基板11とからなる。

【0018】図2は、図1のA-A線断面図を示す。液晶ディスプレイ部材5は、蓋22が開閉可能な電池設置筐体7と、その蓋22の上面に固定された液晶部材6とからなり、この電池設置筐体7の中には、組電池3が収納されている。組電池3は、単電池9を上面にし、保持板を下面にするようにして収納され、保持板8は、電池設置筐体7の底面板24と接触し、粘着テープ21によって固定されている。また、保持板8には、線形のスリット23が、保持板8に並べられた単電池9と隣の単電池9の間に設けられ、このスリット23は、保持板8の表裏を貫通している。一方、電池設置筐体7には、その底面板24から位置決めリブ25が突出しており、その位置は、保持板8に設けられたスリット23と嵌合する位置となっている。この位置決めリブ25は、組電池3の取付状態で、保持板8のスリット23を貫通するように嵌合されて、リブの突端部26が電池設置筐体7の蓋2

2の内側に設けられた凹部27と係合する構造となっている。

【0019】図3は、組電池3の斜視図を示す。単電池9は、ほぼ長方形の薄型単電池である。この単電池9は、その長辺31と隣の単電池9の長辺31とを互いに合わせるように一枚の保持板8の上に整列されている。単電池9と隣の単電池9の間には、保持板8のスリット23の幅に対応する間隔が開けられている。ここで、保持板8は、上述のように整列された複数の単電池9の合計の面積とほぼ同一面積で、その形状は、ほぼ長方形となっている。一方、単電池9の短辺33は、複数の単電池9の短辺33が一直線上に並ぶように保持板8の上に整列されている。また、各々の単電池9の一の短辺33には、一對の正負極の薄片状のリード片10a、10bが導出されている。このリード片10a、10bが同じ側になるように複数の単電池9は、保持板8に固定されており、かつ、隣り合う単電池9の正負極のリード片10a、10bが正負交互になるように配列されている。そして、リード片10a、10bは、半田付けによって回路基板11と接続されている。なお、複数の単電池9は図示しない回路基板11のリード部品により直列になるように接続されている。

【0020】次に、本実施形態の組電池3の製造方法について図4を用いて説明する。この製造方法では、ほぼ長方形浅皿状の組み付け治具41を使用する。その底面板43は、保持板8より少し大きめのほぼ長方形となっている。その底面板43の周縁部には、側面板47が立設されている。また、保持板8を底面板43に重ねた際に保持板8のスリット23と対応する位置には、底面板43から位置決めリブ45が突出している。この位置決めリブ45は、保持板8を載せた状態で、保持板8のスリット23を貫通し、保持板8の上面に突出するように形成されている。

【0021】この組み付け治具41を使用して組電池3を製造するには、まず、保持板8を組み付け治具41の上に載せる。すると、保持板8のスリット23と治具のリブ45とは嵌合し、保持板8は組み付け治具41の上に固定される。そして、リブ45は、保持板8のスリット23から上面に突出する。次に、単電池9をその幅方向がリブ45の間、又はリブ45と側面板47との間に納まるように保持板8に載せる。そして単電池9を縦方向にスライドさせるようにして、リード10a、10bの接続されていない方の短辺33を組み付け治具41の側面板47に当接させる。

【0022】そして、次の単電池9を前に載せた単電池9と隣り合うように保持板8の上に並べて載せる。次の単電池9を載せる際には、リード片10a、10bが前に載せた単電池9と同じ側になるようにし、かつ、隣合う単電池9の正負極のリード片10a、10bが正負交互になるようにする。この動作を繰り返すことにより、

複数の単電池9は、保持板8の上に整列される。このように組み付け治具を用いて単電池9を保持板8の上に整列させると、単電池9の幅方向は、リブ45と組み付け治具41の側面板47により規制され、単電池9の縦方向は、組み付け治具41の側面板47により規制される。このため、保持板8の上での単電池9の位置決めを正確かつ容易に行うことができる。

【0023】上述のように単電池9が保持板8の上に整列された状態で、保持板8と単電池9を図示しない接着剤等で固定する。すると、複数の単電池9が一枚の保持板8の上に一括して固定される。そして、リード片10a、10bに回路基板11を半田付けすることにより、組電池3が完成する。このように、複数の単電池9が一枚の保持板8の上に一括して固定されているから、単電池9が個々に上下に動くことなく容易に回路基板11をリード片10a、10bに接続することができる。

【0024】次に、上記構成の本実施形態の組電池3を電池設置筐体7へ取り付けの場合について説明する。まず、組電池3を保持板8の面から支えるようにして持ち上げる。そして、保持板8のスリット23が電池設置筐体7のリブ25と嵌合するように組電池3を電池設置筐体7に収納し、保持板8を粘着テープ21により電池設置筐体7の底面24に固定する。このように本実施形態の組電池3では、複数の単電池9を保持板8を支えとして上下に動くことなく一体として取り扱うことができる。このため組電池3の電池設置筐体7への取付が容易となる。また、組電池3を電池設置筐体7に取り付ける際にリブ25とスリット23が嵌合することから、組電池3を電池設置筐体7の適切な位置に取り付けることができる。

【0025】本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

【0026】(1)本実施形態では、リチウムイオン・ポリマー二次電池の単電池9を使った組電池3を示したが、他の一次電池、二次電池の組電池であってもよいことは勿論である。

【0027】(2)本実施形態では、ノート型コンピュータの電池設置筐体7に設置する組電池3を示したが、他の電子機器に組み込まれる組電池3であってもよいことは、勿論である。

【0028】(3)本実施形態では、組み付け治具41を用いた組電池3の製造方法について示したが、組み付

け治具を用いずに一枚の保持板に直接単電池9を固定してもよいことは勿論である。

【0029】(4)上記実施形態では、単電池9のリード片10a、10bを超音波溶接によって回路基板11に接続したが、これに限らず、半田付けやスポット溶接によって接続してもよいことは勿論である。

【0030】(5)上記実施形態では、同一形状の単電池9を保持板8に同一方向に並べるようにしたが、これに限らず、異なる形状の単電池を保持板に並べても良く、異なる方向に向かうように並べてもよいことは勿論である。

【0031】(6)上記実施形態では、保持板8を電池設置筐体7に粘着テープ21によって固定したが、例えば図5に示すように、電池設置筐体7の両側部に弾性係合爪7Aを設け、この弾性係合爪7A間に保持板8を嵌め込む構成としてもよい。

【0032】また、例えば図6に示すように、電池設置筐体7を蓋部22のボス部22Aにネジ30をねじ込むことで蓋部22と一体化する構成とした場合には、そのボス部22Aと電池設置筐体7の底面24との間に保持板8を挟み付けて固定する構造とすることもできる。

【0033】(7)上記実施形態では、保持板8と回路基板11とは別部品により構成したが、例えば回路基板11をさらに大きくして複数の単電池を固定できるようにして保持板としての機能を与えるようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】ノート型コンピュータの一部切欠の斜視図

【図2】図1のA-A線断面図

【図3】組電池の斜視図

【図4】組電池の製造方法の説明図

【図5】本発明の他の実施形態を示す断面図

【図6】本発明のさらに異なる実施形態を示す断面図

【図7】従来の組電池の斜視図

【符号の説明】

3…組電池

7…筐体

8…保持板

9…単電池

11…回路基板

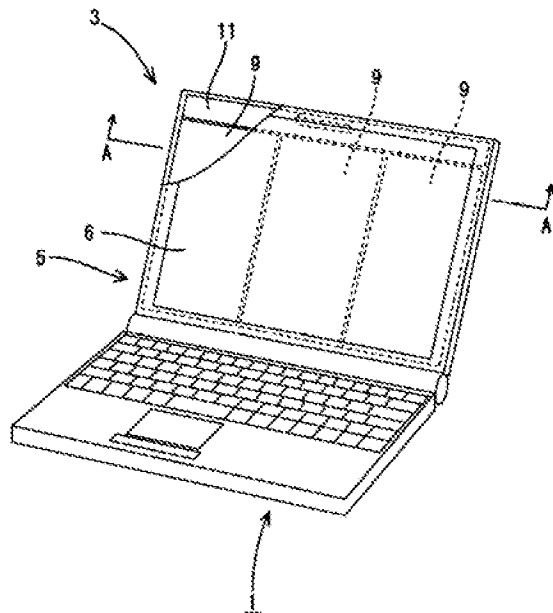
10a…正極のリード片

10b…負極のリード片

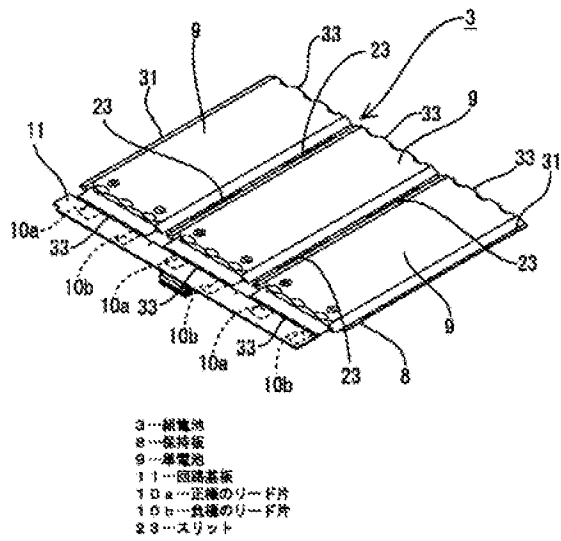
23…スリット

45…位置決めリブ

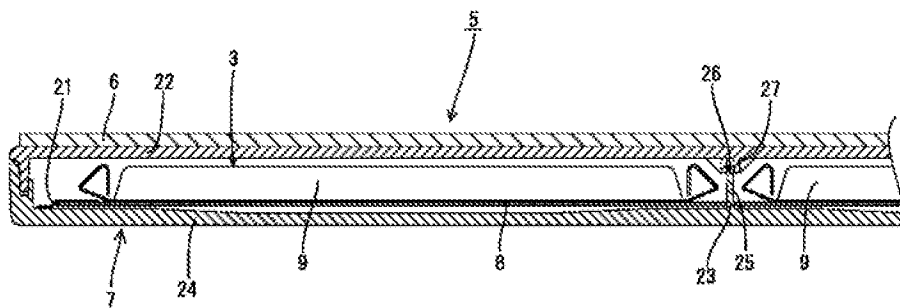
【図1】



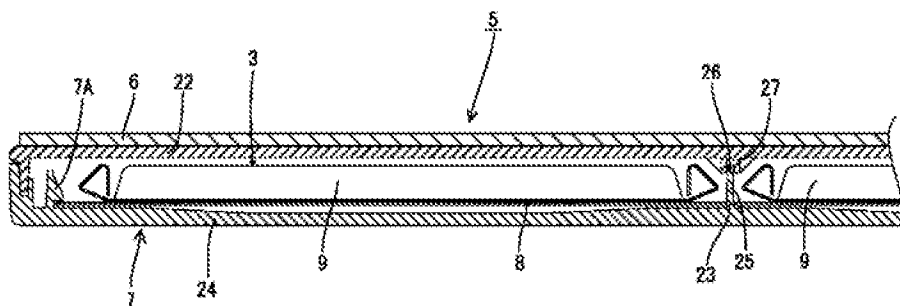
【図3】



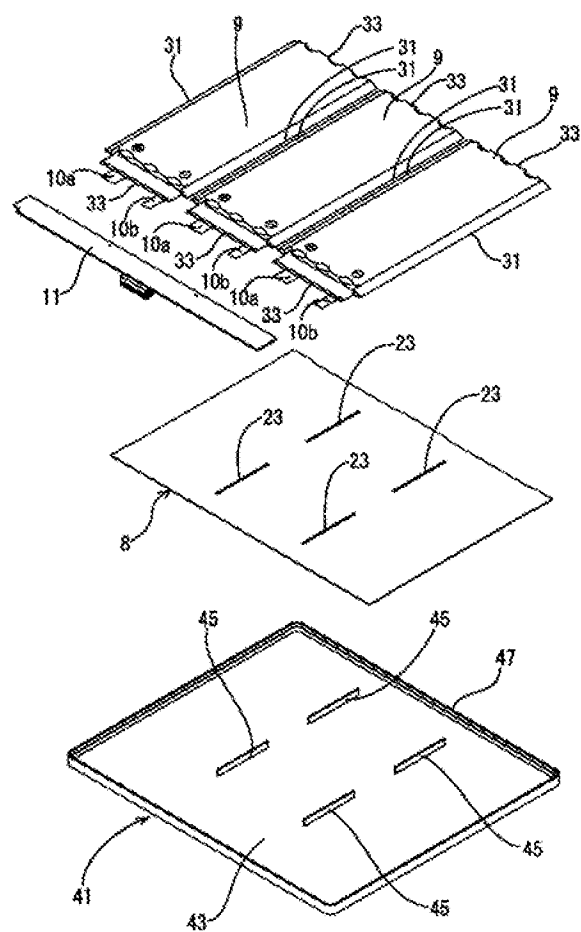
【図2】



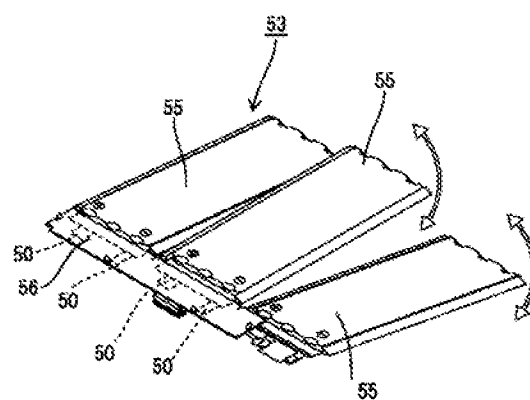
【図5】



【図4】



【図7】



【図6】

